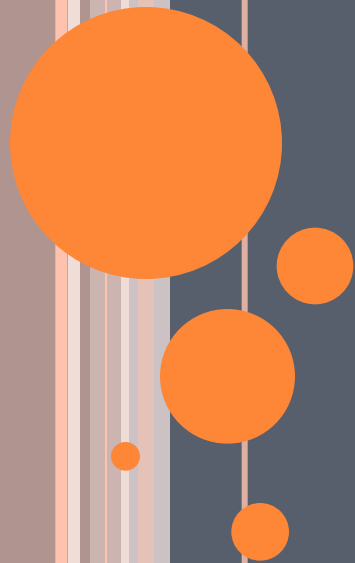


Основные понятия генетики





**ГЕНЕТИКА (ГРЕЧ. GENESIS –
ПРОИСХОЖДЕНИЕ) -
НАУКА О
НАСЛЕДСТВЕННОСТИ И
ИЗМЕНЧИВОСТИ
ОРГАНИЗМОВ**

**Грегор Мендель
(1822 – 1884) –
ОСНОВОПОЛОЖНИК
ГЕНЕТИКИ**



День рождения генетики

Дата рождения генетики 1900г, когда законы Г.Менделя «переоткрыли» независимо друг от друга - Гуго де Фриз (Голландия), К.Корренс (Германия), Э.Чермак (Австрия)



Карл Эрих Корренс
(1864-1933, Германия)



Эрих Чермак-Зейзенегг
(1871-1962, Австрия)



Гуго де Фриз
(1848-1935, Голландия)

Методы генетики

**метод
гибридологического
анализа**

Г. Мендель

Изучает

закономерности
наследования
отдельных
признаков при
половом
размножении

**цитогенетический
метод**

Изучает

кариотип
клеток организма
и выявляет
геномные и
хромосомные
мутации

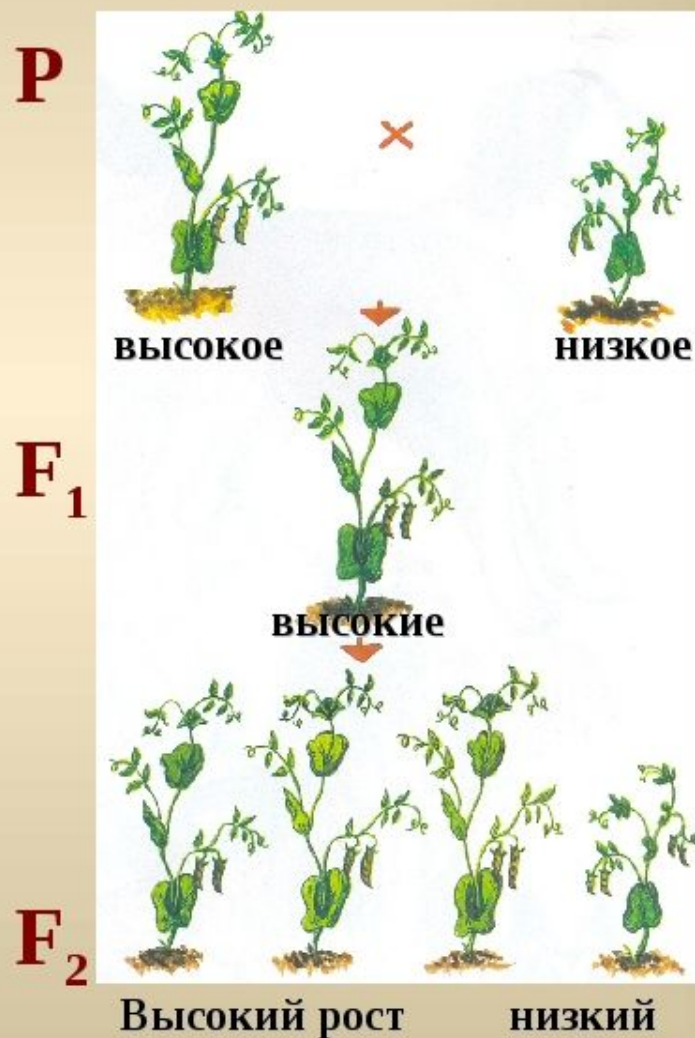
**генеалогический
метод**

Изучает

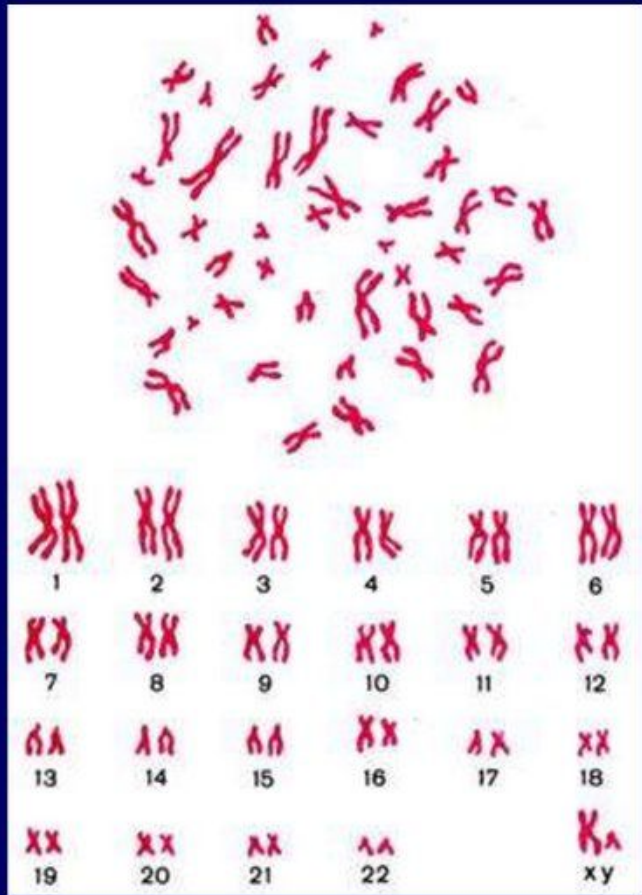
родословные
человека и
животных,
позволяет
установить
характер
наследования

Гибридологический метод – основной метод исследования

- **Скрещивание (гибридизация) организмов отличающихся друг от друга по одному или нескольким признакам.**
- **Анализ характера проявления этих признаков у потомков (гибридов).**



Цитогенетический метод:



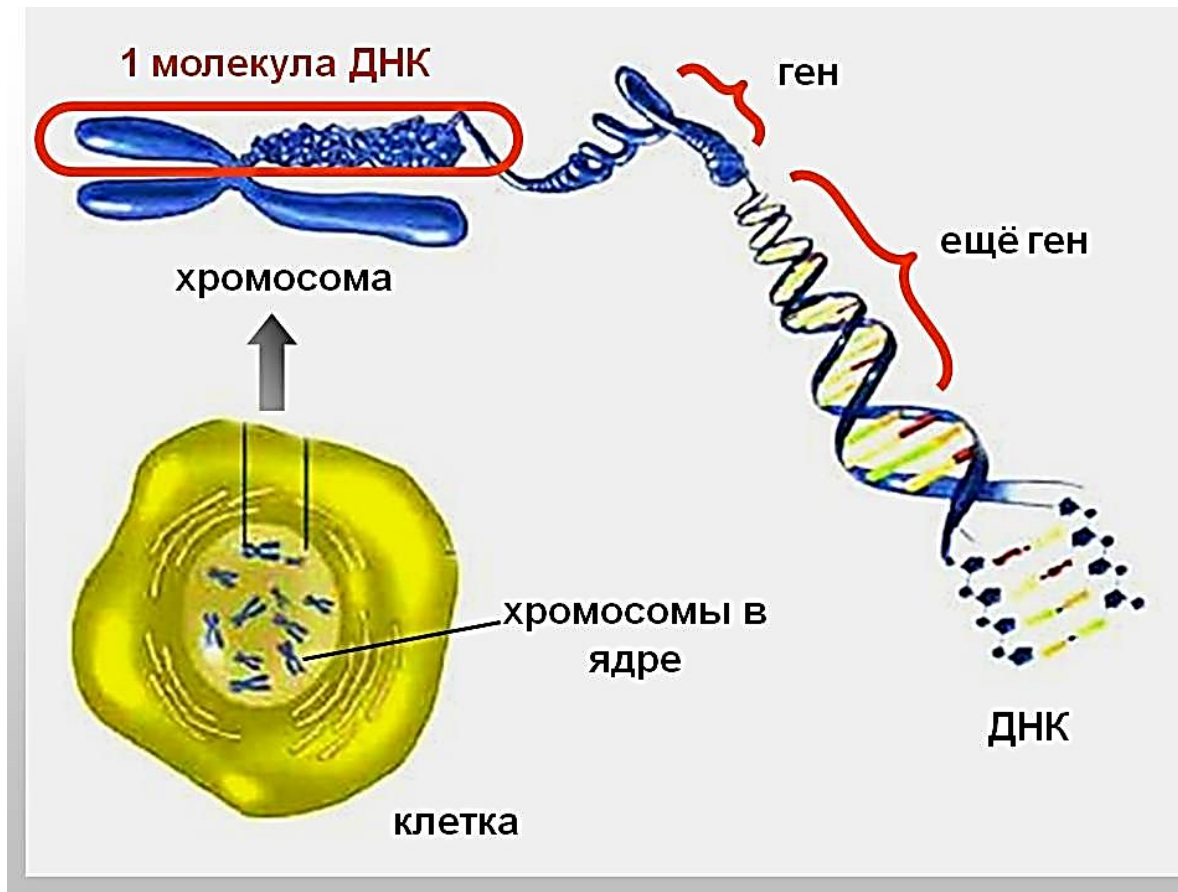
- В основе метода лежит микроскопическое изучение хромосом в клетках человека.
- Цитогенетический метод позволяет диагностировать различные хромосомные болезни.

Близнецовый метод:

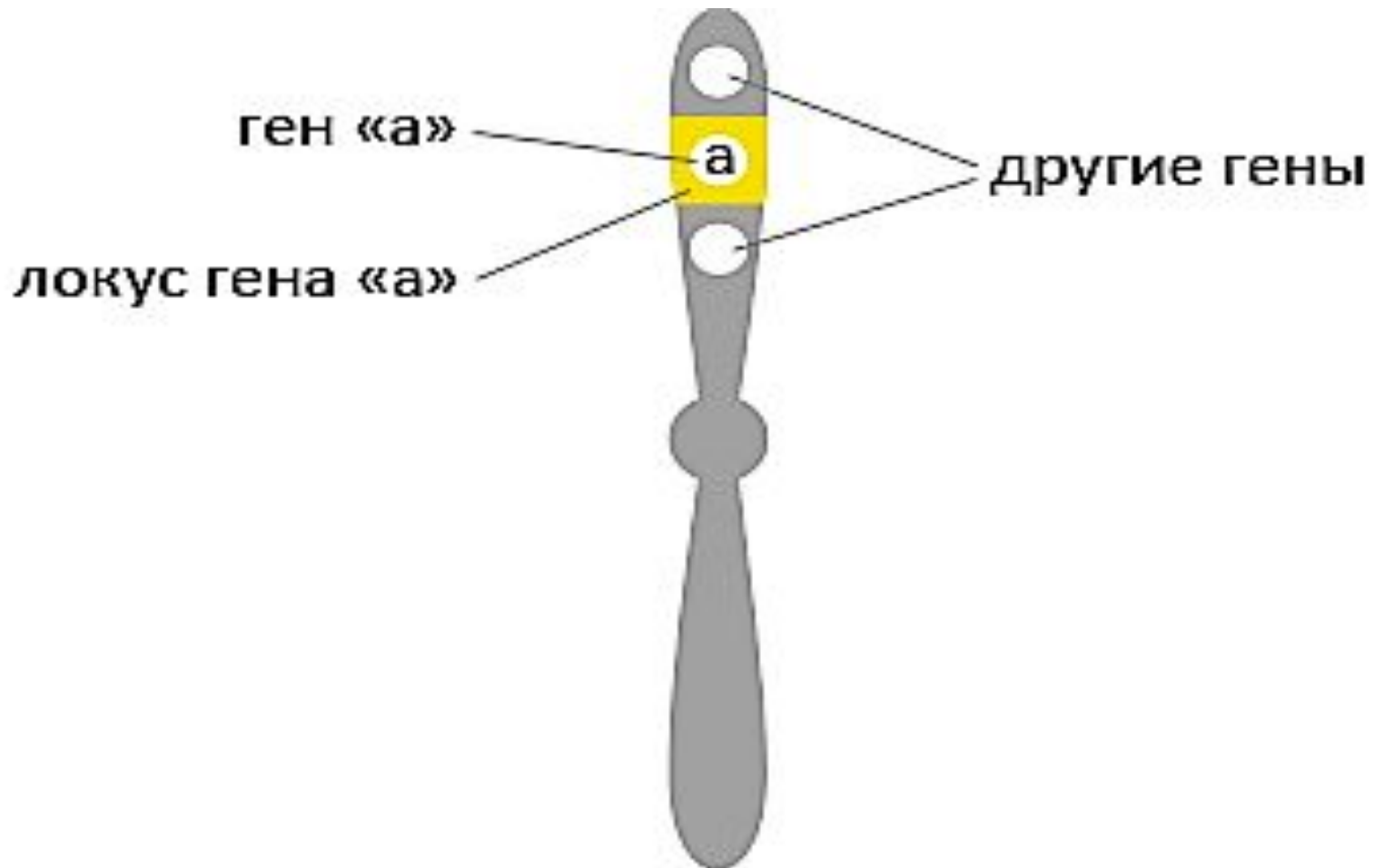


- Суть метода заключается в сравнении проявления признака в разных группах близнецов при учете сходства или различия их генотипов
- В настоящее время в мире 62 миллиона близнецов
- Близнецовый метод помог выяснить наследственную предрасположенность к эпилепсии, сахарному диабету, шизофрении

Ген (от греч. "генос" - рождение) - участок молекулы ДНК (хромосомы), отвечающий за синтез одной белковой молекулы, развитие одного элементарного признака



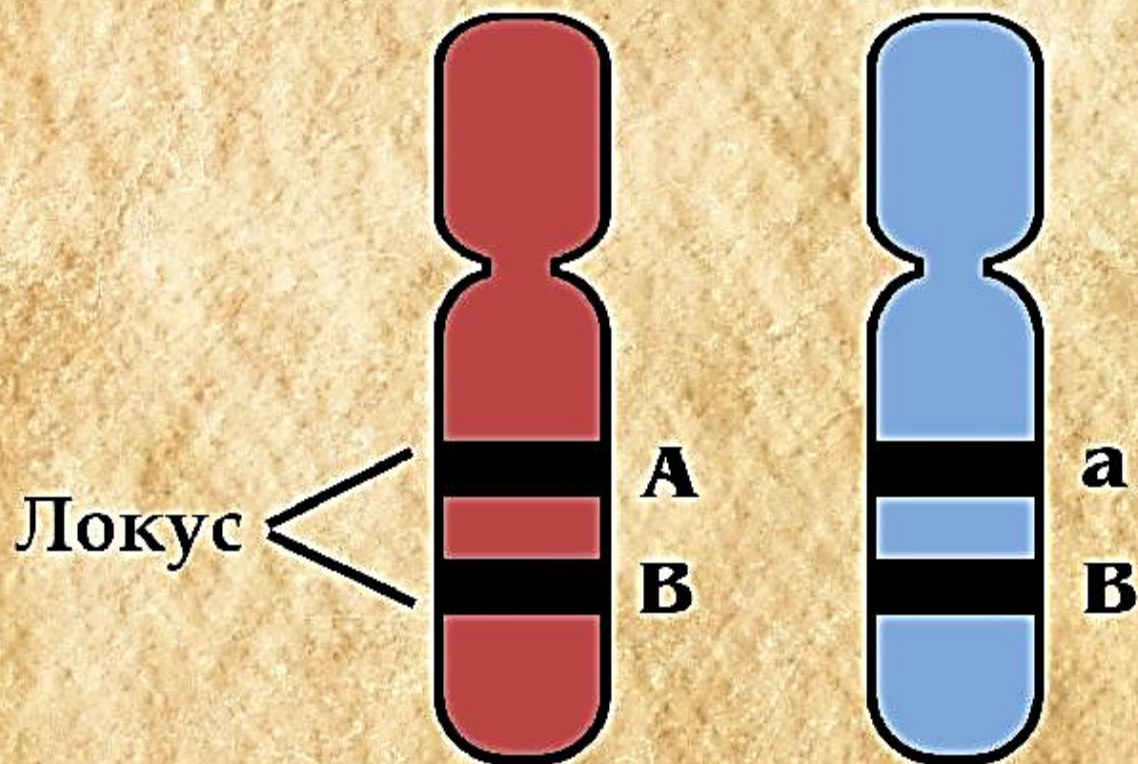
ЛОКУС- УЧАСТОК ХРОМОСОМЫ, ГДЕ ЛЕЖИТ ОПРЕДЕЛЁННЫЙ ГЕН.



Гомологичные хромосомы - это парные хромосомы одинаковые по форме, размеру и набору генов (гомологи) по одной от каждого родителя в диплоидной клетке.

Материнская

Отцовская

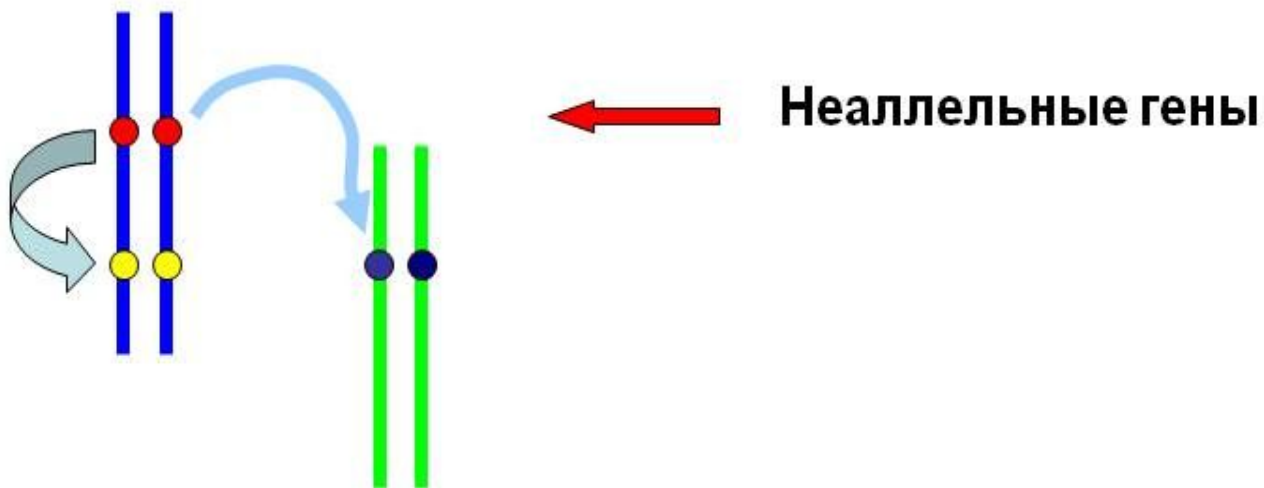


A, a - аллельные гены. Особь гетерозиготная по гену (A)

B, B - аллельные гены. Особь гомозиготна по гену (B)

Аллельные гены

**гены, определяющие
альтернативное развитие одного
и того же признака и
расположенные в идентичных
участках (локусах) гомологичных
хромосом.**



**ДОМИНАНТНЫЙ ГЕН – ГЕН, ПОДАВЛЯЮЩИЙ
ДЕЙСТВИЕ ДРУГОГО АЛЛЕЛЬНОГО ГЕНА.**

**ОБОЗНАЧАЕТСЯ ЗАГЛАВНЫМИ ЛАТИНСКИМИ
БУКВАМИ А,В,С,Д**

РЕЦЕССИВНЫЙ ГЕН- ПОДАВЛЯЕМЫЙ ГЕН.

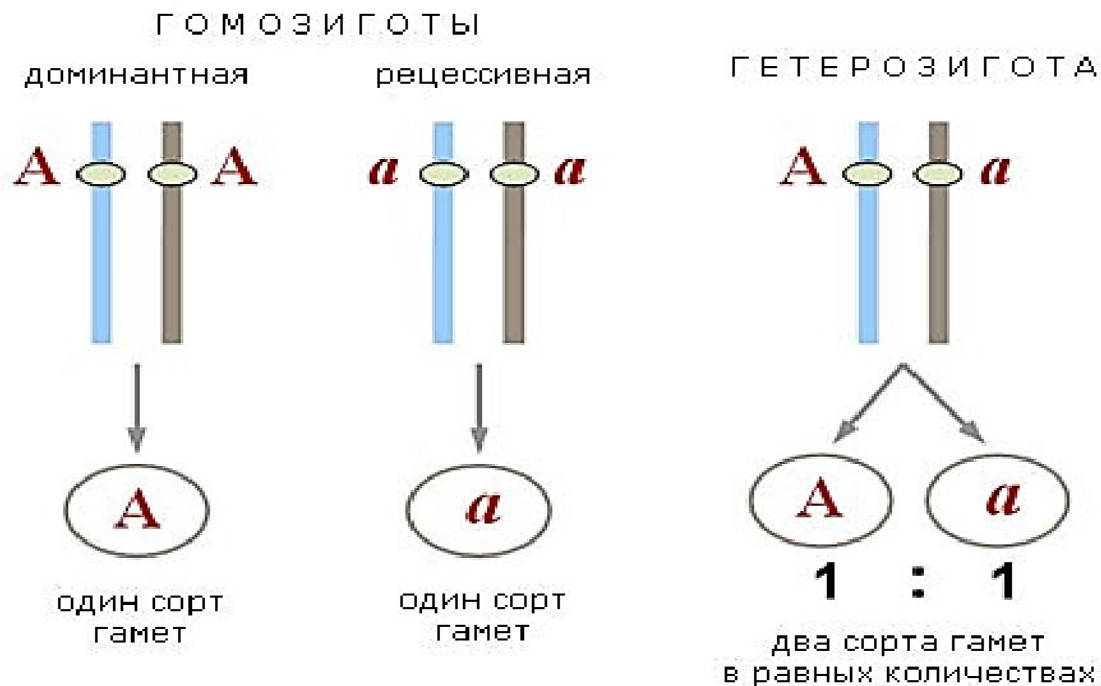
**ОБОЗНАЧАЕТСЯ СТРОЧНЫМИ ЛАТИНСКИМИ
БУКВАМИ a,b,c,d...**

Признаки человека

Доминантные	Рецессивные
<ul style="list-style-type: none">• Курчавые волосы• Карие глаза• Нерыжие волосы• Раннее облысение• Веснушки• Низкий голос у мужчин и высокий голос у женщин• Близорукость	<ul style="list-style-type: none">• Прямые волосы• Голубые или серые глаза• Рыжие волосы• Норма• Отсутствие веснушек• Высокий голос у мужчин и низкий голос у женщин• Норма

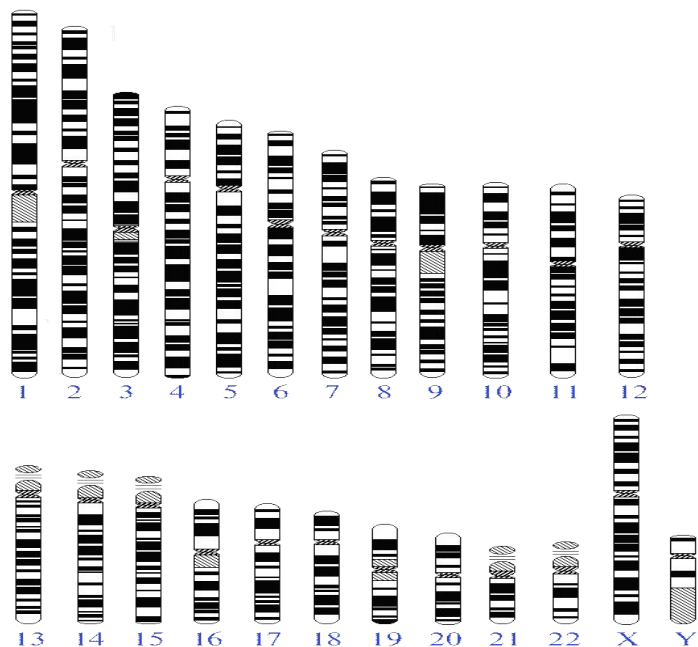
Гомозигота (от греч. "гомос" - одинаковый и зигота) - организм, имеющий одинаковые аллели данного гена **AA** или **aa**

Гетерозигота - от греч. "гетерос" - другой и зигота) - организм, имеющий два разных аллеля по данному гену **Aa, Bb, Cc** и т.п.

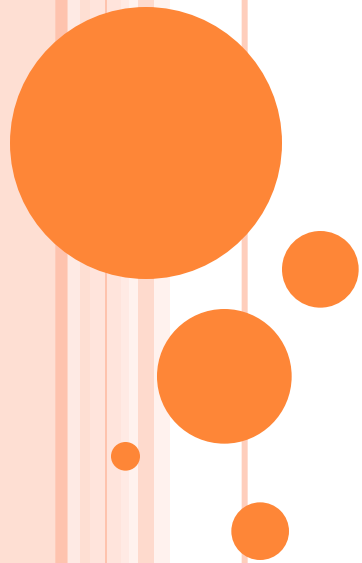


Генотип - совокупность наследственных признаков (генов) организма.

Фенотип - совокупность признаков организма.



ГЕНЕТИЧЕСКАЯ СИМВОЛИКА



P - - родительские организмы

♀ - женский организм

♂ - мужской организм

× - знак скрещивания

G - гаметы- половые клетки

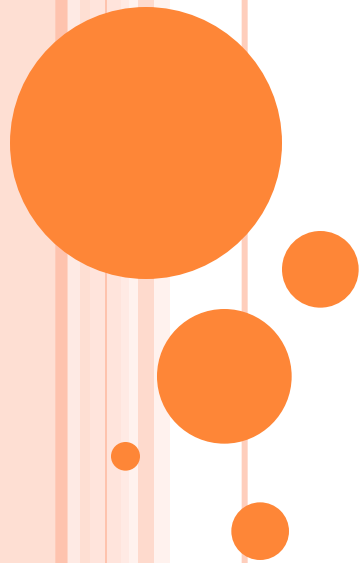
F1, F2 - гибриды первого и второго поколения

A, B, C. - гены, которые кодируют доминантные признаки

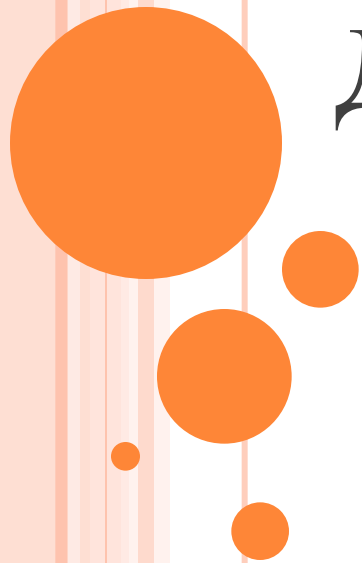
a, b, c... -аллельные им гены, которые кодируют рецессивные признаки



МОНОГИБРИДНОЕ СКРЕЩИВАНИЕ

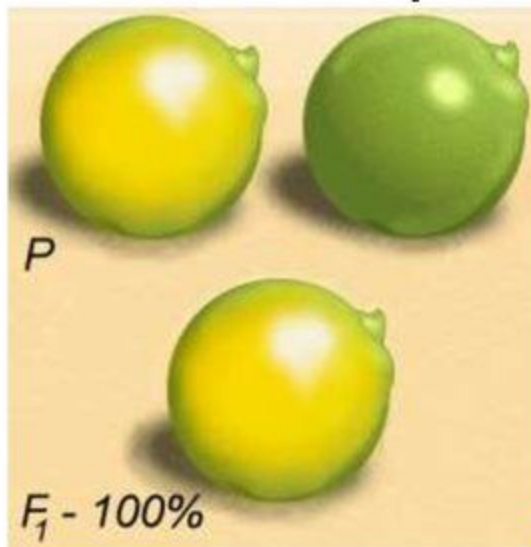


**МОНОГИБРИДНОЕ
СКРЕЩИВАНИЕ-ЭТО
СКРЕЩИВАНИЕ
ОРГАНИЗМОВ,
ОТЛИЧАЮЩИХСЯ
ДРУГ ОТ ДРУГА ОДНОЙ
ПАРОЙ
АЛЬТЕРНАТИВНЫХ
ПРИЗНАКОВ**



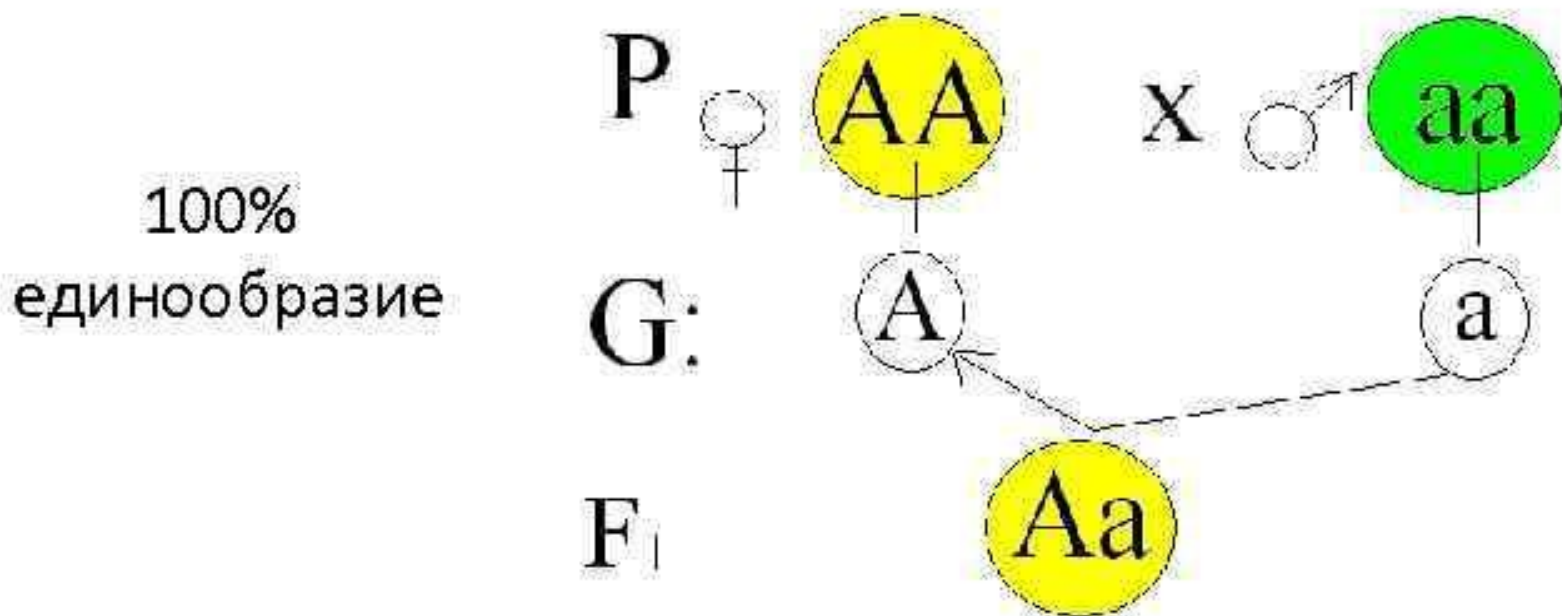
1-й закон Менделя

- При скрещивании двух организмов, относящихся к **разным** чистым линиям, отличающихся друг от друга по **одной паре альтернативных признаков**, всё первое поколение гибридов окажется **единообразным** и будет нести признаки **одного** родителя.



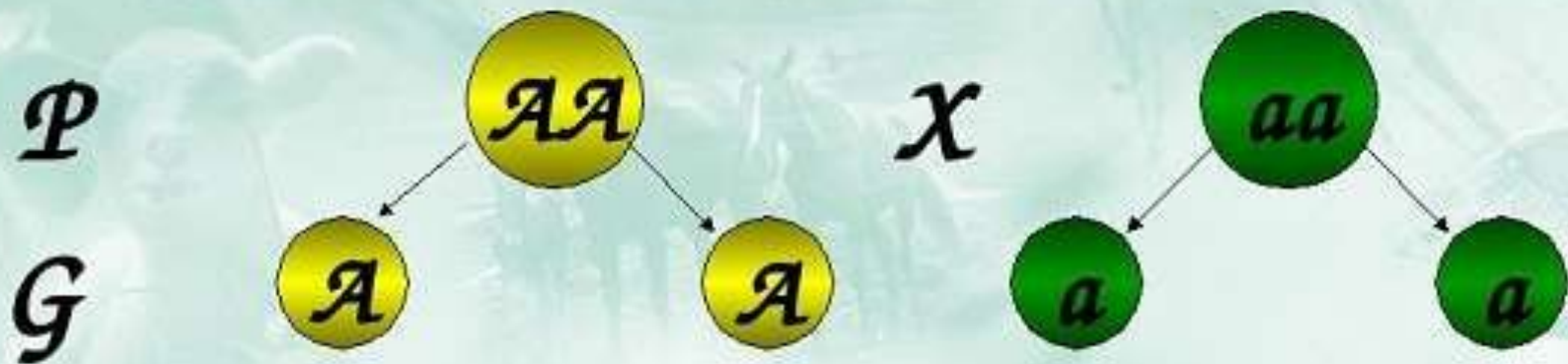
Первый закон Менделя - закон единообразия гибридов первого поколения.

Признак	Ген	Генотип
Желтый горох	A	AA, Aa
Зеленый горох	a	aa
F ₁ - ?		



Закон чистоты гамет

При образовании гамет в каждую из них попадает только один из двух аллельных генов, отвечающих за данный признак.



Формулировка 2 закона Менделя

- Закон расщепления, или второй закон Менделя
- При скрещивании двух гетерозиготных потомков первого поколения между собой во втором поколении наблюдается расщепление в определенном числовом отношении: по фенотипу 3:1, по генотипу 1:2:1.

